BOSTON MEDICAL LIBRARY
in the Francis A. Countway
Library of Medicine ~ *Boston*

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/beschreibungunda00eich

BOSTON MED. LIBRARY

Beschreibung

und

Abbildung

eines

neuerfundenen

künstlichen Fusses,

zum Ersatze

des

Ober- und Unterschenkels.

Von

Margarethe Caroline Eichler.

Mit 2 lithographirten Tafeln.

Berlin, 1834.

Auf Kosten der Herausgeberin.

BOSTON MEDICAL
JAN 30 1911
LIBRARY.

Die Erfahrung lehrt, dass der Verlust eines Gliedes des menschlichen Körpers die davon betroffene Person in einen unbehaglichen, unthätigen und oft unglücklichen Zustand versetzt.

Namentlich und ganz besonders ist dieses der Fall, wenn Iemand ein Bein verloren hat und unglücklich genug war, zu seiner Lebensrettung sich solches an dem Ober- oder Unterschenkel amputiren lassen zu müssen. Leider treten Unglücksfälle der Art häufig ein, und zwar grösstenTheils ohne unmittelbares eignes Verschulden. In Kriegszeiten ist solches in der Regel eine Folge der treuesten Pflichterfüllung, indem der brave Krieger, von Ehrgefühl und Liebe für König und Vaterland durchdrungen, in offener Feldschlacht, oder bei Belagerungen, lieber das Leben oder seine Gesundheit aufopfern, als den Kampfplatz räumen mag, um redlich die Sache zu vertheidigen, für die er sich bewaffnet hatte,

und deren Heiligkeit er dadurch anerkannte und bestätigte.

Aber auch im friedlichen Leben treten, eben so unerwartet als unverschuldet, widrige Ereignisse ein, welche Unglücksfäle der Art zur Folge haben; und am häufigsten, selbst bei Kindern geschieht solches durch Ablagerungen von Krankheits-Stoffen auf einzelne Theile der Glieder, wodurch unerwartet und schnell ein so hoher Grad von Krankheit bewirkt wird, dass das Leben des Patienten anders nicht als durch eine unverzügliche Amputation gerettet zu werden vermag.

Durchdrungen von der allgemeinen Menschenpflicht: das menschliche Elend, in welchen Formen und Gestalten es sich auch darstellen möge, nach Möglichkeit zu mindern, fühlte ich mich zu deren Uebung besonders angeregt, wenn ich die vielfältigen Leiden solcher Unglücklichen wahrnahm und mich von den ihnen in der Zukunft drohenden Uebelständen unterrichtete.

Bei Erwägung und Beherzigung dieser, erfasste und verfolgte ich die Idee: dass es wohl nicht ausser den Grenzen der Möglichkeit liegen könne, eine Maschine zu erfinden und darzustellen, welche geschickt wäre, der betreffenden Person den erlittenen Verlust des Beins

wenigstens insofern weniger empfindlich und nachtheilig zu machen, dass sie, vermittelst derselben, sich nach Willkühr und Bedürfniss frei und leicht bewegen könne; auch fähig sei und lebenslänglich bleibe, zur Verrichtung von Geschäften beliebiger Art.

Um den mir vorgesetzten Zweck zu erreichen, glaubte ich den Gegenstand nicht gründlich genug beurtheilen und behandeln zu können, weshalb ich mich zunächst von allen darauf bezughabenden bisherigen Erfindungen unterrichtete. In meiner Erwartung davon fand ich mich aber sehr getäuscht, indem ich die Ueberzeugung gewann, dass die bisher erfundenen künstlichen Füsse, ohne Ausnahme, entweder unzureichend oder unzweckmässig und sogar völlig unanwendbar sind, ja dass selbst Nachtleile für die Gesundheit des Leidenden durch deren Gebrauch erzeugt werden müssen, namentlich hinsichts der Brust, weil bei dem Tragen so schwerer und unbequemer Vorrichtungen die Lungen zu stark angegriffen werden.

Dieses erregte mir nicht geringe Besorgniss für die Ausführung meines Vorhabens, zumal die künstlichen Füsse, von deren Unzweckmässigkeit und Unbrauchbarkeit ich mich überzeugte, zum Theil von berühmten Wundärzten oder an-

erkannt geschickten Mechanikern herrühren. Dessenungeachtet liess ich mich aber doch nicht von der Fortsetzung meiner Bemühung abschrecken, vielmehr suchte ich immer tiefer in die Sache einzudringen, indem ich, neben der Untersuchung der vorhandenen Maschinen, wie ihrer einzelnen Theile, auch die ihnen zum Grunde liegenden Theorien prüfte und genau dasjenige erwog, was die Erfinder über deren Construktion und Gebrauchs-Art geschrieben und bildlich dargestellt hatten.

Dadurch wurde es mir klar, dass die bisherigen Erfinder künstlicher Füsse von irrigen Ansichten ausgegangen sind, und die einzelnen Theile dieser Maschinen eben sowohl nach unrichtigen Prinzipien geformt, als zu einem Ganzen zusammengestellt haben, und dass eigentlich darin der Grund liege, aus welchem die erfundenen Maschinen zu schwer und zu wenig oder gar nicht gelenkig sind; denn Haltbarkeit, Leichtigkeit und Gelenkigkeit sind die Hauptbedingungen bei Anfertigung eines künstlichen Fusses, und diese können anders nicht erfüllt werden, als wenn man den Grundsatz festhält und befolgt: dass, mechanisch betrachtet, der menschliche Körper bloss durch Hebel, und besonders durch Hebel der 3ten Art, das Vermö-

gen bekommt, sich selbst, und Dinge ausser sich, zu bewegen. Die Knochen menschlicher Arme und Beine sind nichts als Hebel, die von den Muskeln bewegt werden. Durch das Anschwellen und Verkürzen der Muskeln werden die Knochen, an denen sie befestigt sind, bewegt. Bei allen Gliedern ist aber die Kraft näher dem Ruhepunkte angebracht, als die Last, weshalb die Muskeln weit mehr Kraft anwenden müssen, als die Last beträgt. Die Natur bezweckt mithin nicht sowohl Ersparung der Kraft, als vielmehr Geschwindigkeit der Bewegung, und dieses ist als das vorherrschende Prinzip bei Verrichtung der Bewegungen des menschlichen Beines zu betrachten, dessen Analogie also möglichst berücksichtiget und befolgt werden muss, wenn man zu einem zweckmässig eingerichteten künstlichen Fusse gelangen will.

Dieses erkennend, ist es mir klar geworden, dass ein brauchbarer künstlicher Fuss bestehen müsse, aus nachfolgenden Hauptstücken, nämlich:

a) einem Trichter oder Cylinder für den amputirten Stumpf;

b) einem beweglichen Kniestücke oder Kniegelenke;

c) einem hölzernen Unter-Schenkel, und

d) einem hölzernen Unter-Fuss.

Die Erfindung der gehörigen Form und Dimension dieser Hauptstücke, deren zweckmässige Zusammenstellung und angemessene Verbindung waren demnächst Gegenstände meines Nachdenkens und praktischer Versuche, wodurch es mir gelungen ist, einen künstlichen Fuss zum Ersatze des Ober- und Unterschenkels zu erfinden, vermöge dessen es möglich ist, sich frei, leicht und ohne Anwendung abmattender, der Gesundheit nachtheiliger übermässiger Körperkraft zu bewegen, bedeutende Strecken okne sonderliche Beschwerden zu gehen und selbst körperliche Geschäfte zu verrichten.

Weit enfernt bin ich zwar davon, unbescheidener Weise, behaupten zu wollen, dieser künstliche Fuss sei keiner weiteren Verbesserung oder Vervollkommnung fähig; allein gewiss ist es auch, dass bis jetzt noch nirgends und von Niemanden ein besserer, zweckmässigerer erfunden und dargestellt worden ist. Es gereicht mir auch zu einer angenehmen Genugthuung, dass die bereits in Gebrauch gekommenen Exemplare dieser meiner Füsse sich als zweckmässig und nützlich bewähren, da einige Personen der arbeitenden Classe vermittelst der-

selben wieder erwerbsfähig, mithin der menschlichen Gesellschaft, in specie ihren Familien, wieder nützlich geworden, andere Personen höheren Standes aber dadurch wieder zu einem behaglichen Leben gelangt sind, da sie sich nun wieder nach freier Wahl bewegen und somit ihre Gesundheit kräftigen können.

Ohne Zweifel befinden sich nicht nur in den Preussischen Staaten, sondern auch wohl in allen übrigen Ländern Europa's der Unglücklichen mehrere, die meine Erfindung gern benutzen würden, zur Beendigung ihres empfindlichen Schicksals. Um diese Erfindung daher möglichst allgemein bekannt und gemeinnützig zu machen, habe ich mich entschlossen, sie durch den Druck zur Kenntniss des grossen Publikums zu bringen, und diesem eine genaue Abbildung und Beschreibung des von mir erfundenen künstlichen Fusses nach seinen einzelnen Theilen und deren Zusammenstellung vorzulegen, den Wunsch hegend, dass dadaurch die möglichst vielseitige Prüfung und Beurtheilung meiner Maschine, wie deren Benutzung, veranlasst und befördert werden möge.

Ich denke mir die Füsse als Hebel und zugleich als Stützen des Körpers, welche man bei

jedem Schritte vorsetzen muss, um den nach vorn und seitwärts gelegten Schwerpunkt des Körpers darüber balanciren zu können, da das Gehen gleichsam ein wiederholtes, aber immer wieder verhindertes Fallen ist. Um dieses näher beleuchten zu können, wird es mir vergönnt sein, einige Sätze aus der Mechanik vorauszuschicken.

I.

Vorbereitende Sätze aus der Mechanik.

Ein jeder Körper ist mit verschiedenen Eigenschaften versehen, z. B. mit der Schwere, mit dem Widerstande und mit seiner zusammenhängenden Kraft.

Eine Kugel auf einer horizontalen Ebene lässt sich durch einen an ihr befestigten Faden in Bewegung setzen, wenn man leise an demselben zieht; der Faden würde aber reissen und die Kugel würde liegen bleiben, wenn man stark und geschwinde an dem Faden ziehen wollte. Durch den leisen Zug wirkt man nur auf das Gewicht der Kugel, und überwindet das Gewicht derselben; durch den starken Zug wirkt man aber auf das, was der Kugel ausser ihrem Gewichte noch zukömmt, und stärker ist, als der zusammenhängende Theil des Fadens. Im

letzten Falle wirkt man in den Widerstand und in die Schwere des Körpers zugleich.

Der Hang, den ein jeder Körper hat, in seinem Zustande zu beharren, wird seine Trägheit genannt.

Ein bekannter Schriftsteller sagt: Durch die Kraft zu denken, ist eine Seele beständig bemüht, ihren Zustand zu ändern. Einem Körper kann diese Kraft nicht gegeben werden, weil kein todtes Wesen zwei einander widersprechende Eigenschaften haben kann.

Dasjenige, welches die Wirkung eines Körpers in dem andern hervorbringt, wird seine Kraft genannt.

Alles dasjenige, was der Kraft widersteht, nennt man die Last.

Der Hebel.

Der Hebel ist eine gerade Linie, welche sich an einem festen Punkte bewegt, und wo an dem einen Ende die Last, am andern die Kraft angebracht ist.

Befindet sich, nach Fig. 1. A, B, C, der aufliegende Punkt B zwischen der Last und der

Kraft; so nennt man dies einen Hebel der ersten Art. Die Schwere an diesem Hebel nimmt zu, je weiter sie von dem Ruhepunkte entfernt ist. Ist z. B. die Last einen Zoll von dem Ruhepunkte und die Kraft 4 Zoll davon entfernt, so hält die Kraft K von 1 Pfund der Last L von 4 Pfund das Gleichgewicht.

Man hat daher die Regel: zwei Kräfte an einem Hebel der ersten Art verhalten sich gegen einander wie umgekehrt ihre Entfernungen vom Ruhepunkte; — oder wie sich der Arm, woran die Kraft K wirkt, zu dem Arme, woran die Last L angebracht ist, gegen einander verhält, so verhält sich die Last zur Kraft.

Also verhält sich:

$$AB:BC = L:K. = AB.K = BC.L.$$

Bei dem Hebel der 2ten Art (Fig. 2.) findet die Regel statt: wie sich die Entfernung der Kraft A von dem Ruhepunkte B zu der Entfernung der Last L von dem Ruhepunkte verhält, so verhält sich die Last zur Kraft.

Also verhält sich:

$$AB:BC = L:K, \text{ oder } AB.K = BC.L.$$

Bei dem Hebel der 3ten Art (Fig. 3.) besteht der Unterschied gegen den der 2ten nur

in der Verwechselung der Kraft und Last. Bei dem Hebel der 2ten Art war nämlich die Kraft in A Fig. 2., d. h. am Ende des Hebels AB, angebracht, wo sie hingegen bei dem der 3ten Art, Fig. 3., zwischen der Last und dem Ruhepunkte zu stehen kommt. Die Kraft bei K, Fig. 3., wird also desto grösser sein müssen, je näher dieselbe gegen den Punkt B gerückt wird; sie wird aber auch desto kleiner sein, je näher der Punkt A an den bei C zu stehen kommt, wo sie in C der Last gleich sein muss. Geht die Kraft über C hinaus, so hört der Hebel auf, ein Hebel der 3ten Art zu sein, und wird zum Hebel der 2ten Art. An Kraft ist also bei diesem Hebel nicht zu gewinnen, daher er auch nur da gebraucht wird, wo eine hinreichende Kraft vorhanden ist, um die Last mit einer grösseren Geschwindigkeit zu bewegen, die grösser sein wird, je weiter die Last L von der Kraft bei A entfernt ist, daher bei diesem Hebel allemal ein Verlust von Kraft entsteht.

LIBRARY JAN 30 1911

Wenn die Last L an einem Hebel A, B, C, Fig. 4., durch die Kraft K in die Höhe bewegt wird, so verhält sich die Geschwindigkeit der Last L zur Geschwindigkeit der Kraft K

wie die Entfernung der Last L vom Ruhepunkte B C. —

Denn die Entfernungen sind Radien konzentrischer Kreise. In solchen Zirkeln verhalten sich die Bogen A, a, und C, b, wie die erwähnten Radien A B und B C. Wie sich aber der vollendete Raum A, a, zu dem vollendeten Raum C, b, verhält, so verhält sich die Geschwindigkeit der Last L zu der Geschwindigkeit der Kraft K.

Ein Faden A C, Fig. 5., welcher an dem festen Punkte C befestigt und bei A mit einem Gewichte versehen ist, heisst ein Pendel; Faden und Gewicht zusammen heissen Perpendikel. So lange das Pendel in der senkrechten Linie A C hängt, ist es in Ruhe, weil es nach keiner andern Linie, als nach der senkrechten fallen kann, und von dem festen Punkt C gehalten wird. Sobald aber das Gewicht mit dem ausgestreckten Faden nach B hin in die Höhe gehoben wird, kommt es aus der Ruhe, und bestrebt sich, nach einer andern senkrechten Linie B D zu fallen. Weil es aber durch den Faden abgehalten, und also auf die Gegenwirkung des Fadens B C gegen C gezogen wird, so steigt es durch eine zusammengesetzte

Bewegung herab bis in A. DieLinie AB, wo es zwischen BC und BD seinen Lauf nimmt, ist ein Zirkelbogen, weil die Linie BC, wodurch es gegen C gezogen wird, immer einerlei Länge, und folglich die Kugel immer einerlei Entfernung von C behält. Dieses Herabsteigen ist so viel, als der Faden durch die Höhe BD, oder EA, demnach erlangt es eine Kraft, mit welcher es auf eine eben so grosse Höhe wieder hinauf steigen kann. Nach der senkrechten Linie EA kann solches nicht geschehen, weil das Gewicht einen Stoss nach der geraden Linie AF erhalten hat, welche mit der senkrechten Linie EA einen rechten Winkel macht. Also steigt es durch die zusammengesetzte Bewegung in der krummen Linie A. G. bis in den Punkt G, welche über F, so hoch erhalten wird, als E über A oder B über D. Nun ist seine erhaltene Geschwindigkeit erschöpft, daher nimmt es durch seine Schwere den Rückweg, und steigt wieder bis in B hinauf. Diese Bewegung des Auf- und Niedersteigens von B bis G und von G bis B nennt man Schwungbewegung oder Viberation.

Das Bestreben, welches ein Körper äussert sich wieder in seinen natürlichen Zustand zu setzen, wenn er vorher daraus gebracht ist, wird

die ausdehnende Kraft, oder die Federkraft genannt. Je stärker die Kraft ist, mit welcher ein Körper, der sich wieder ausdehnen kann, zusammengedrückt wird, und je schneller er sich wieder ausdehnt, desto grösser ist seine Federkraft.

Betrachten wir nach dem Vorhergehenden die Füsse als Hebel, die ihren Umdrehungspunkt im Becken in A, Fig. 6 haben. Nehmen wir an, A B sei der Stelzfuss, A C sei der Stumpf, also bei C die Kraft, folglich ein Hebel der 3ten Art. Der Stelzfuss soll von B nach D bewegt werden, so sieht man sehr leicht, dass es eine bedeutende Kraft erfordert, um dies zu veranlassen. Und wenn wir annehmen, dass diese Bewegung nicht auf einer gleichen Ebene, d. h. auf gleichem Wege geschieht, so ist die Bewegung noch schwieriger, und noch mit mehr Kraftaufwand zu bewirken. Der Stelzfuss muss dann bedeutend kürzer sein, welches wieder für den Körper nachtheilig ist, oder der Leidende muss mit dem Stelzfusse immer einen Kreisbogen beschreiben, welches wieder den Körper sehr anstrengt, weil er mehr Kraft anwenden muss, und demnächst wird auch dadurch das Gehen gehemmt.

Nehmen wir aber jetzt an, dass der Fuss einen gebrochenen Hebel vorstellt, so dass wieder A B, Fig. 7 der Stelz oder ein Hebel ist, der durch die Kraft A C, d. h. durch den Stumpf A C, von B nach D bewegt werden soll; so ist es sehr einleuchtend, wenn E das Knie, oder einen zweiten Umdrehungspunkt vorstellt, dass wenn man den obern Hebel (Oberschenkel) A E, von E nach G bewegt, der untere Hebel E B, vermöge seiner Schwere durch den Winkel, den jetzt der Hebel macht, Fig. 8, und welches durch die Bewegung des Oberschenkels A E geschieht, von B nach F gehoben wird. Hier befindet er sich in der Luft frei schwebend, und wird vermäge seiner Schwere sich wieder bestreben, in die Richtung G, H, zu kommen. Da aber der Hebel F G, nicht allein die Richtung G H, einnehmen wird, sondern über G H, nach D, Fig. 9, vermöge seiner Schwungkraft schlägt, so sieht man, dass der Fuss auf diese Art, nicht allein weit leichter zu bewegen und zu heben ist, sondern auch das Gehen auf diese Art noch mehr befördert wird.

Man wird dieses am besten an seinen eignen Füssen wahrnehmen, vorzüglich dann, wenn man so recht müde ist; dann fühlt man, wie sie mittelst eigener Schwungkraft vorschleudern.

Wem dies nicht genügt, den kann ich nur auf die Theorie des Hebels und Pendels verweisen. —

Nach diesen theoretischen Untersuchungen bin ich bei Anfertigung meiner künstlichen Füsse von dem Grundsatze ausgegangen, dass durch die Bewegung des Kniegelenks, das Gehen leichter, natürlicher nnd bequemer geschehen müsse. Um also einen gelenkigen künstlichen Fuss anzufertigen, wird man nach Fig. 10. den Oberschenkel A, den Unterschenkel B, und den Fuss C nöthig haben. Ober- und Unterschenkel, wie auch der Unterfuss C müssen durch Charniere verbunden werden, um ihnen dadurch die Gelenkigkeit zu geben.

Es wird nämlich, um den Oberschenkel A, an den Unterschenkel B, zu befestigen, ein Zapfen a, Fig. 11 und 12 am Unterschenkel gefertigt, der in die Fuge des an dem Trichter befestigten Kniestückes D, passt. Kniestück und Unterschenkel werden dann durch einen Stift Fig. 14. x. verbunden.

Um aber den Unterschenkel mit dem Fusse C, zu verbinden, wird wieder an dem Unterschenkel ein Zapfen b gelassen, der in die Fuge c Fig. 13. des Fusses C passt; beide Theile wer-

den wieder durch einen eisernen Stift Fig. 14. x verbunden.

Die Oeffnung in den Mittelpunkten d, d, Fig. 11., für die Stifte oder Bolzen, wie man sie nennt, werden mit messingenen Büchsen ausgelegt, damit sie sich nicht so leicht auslaufen. Kniestück, Unterschenkel und der Fuss C werden von Linden-, Weiden- oder Pappel-Holz gefertigt, weil diese drei Arten Hölzer die leichtesten und zähesten sind.

Wegen des leichten und weichen Holzes müssen die Charniere sorgfältig gearbeitet werden, damit kein Schlottern in ihnen stattfinden kann.

II.

Beschreibung des künstlichen Fusses zum Ersatze des amputirten Oberschenkels.

1. Der Trichter zur Aufnahme des Obershenkel-Stumpfes.

Der Trichter A, Fig. 10 und 11, besteht aus Weissblech, und wird so lang gemacht, als der Oberschenkel des gesunden Beines ist. Oben bei s wird er weit, unten bei t kegelförmig (verjüngt) zulaufend gefertigt.

Die obere Weite richtet sich jedesmal nach der Stärke des Glieder-Stumpfes, die untere richtet sich nach dem gesunden Beine.

An der Seite wird der Trichter vom Klempner gut zusammengelöthet, oben aber schräg abgeschnitten, und die hohe Seite kommt bei Anlegung des künstlichen Fusses nach aussen. Es ist gut, wenn man die obern Kanten etwas auswärts hämmern lässt, was sehr leicht geschehen kann, da er von Blech ist. Aus diesem Grunde sind die hölzernen Trichter zu verwerfen, weil sie immer etwas drücken, wo sich eine scharfe Kante befindet; auch sind sie weit schwerer als die Blechtrichter.

2. Das Kniestück.

Wie das Kniestück gearbeitet ist, sieht man sehr deutlich aus Fig. 11 und 12. Es wird nämlich eine Fuge, so gross wie der Zapfen a des Unterschenkels ist, eingemeisselt, die beiden Backen e,e, werden rund, oder kreisförmig gearbeitet; hinten bei f wird das Kniestück abgeschrägt, damit sich das Knie beim Sitzen rechtwinklich biegen lässt.

Der Trichter A wird mit Holzschrauben oder mit Nägeln an das Kniestück befestigt.

3. Das Unterschenkelstück.

Der Unterschenkel B, Fig. 12., wird jedesmal so lang gemacht, als der des gesunden Bei-

nes ist. Es wird vom Bildhauer ganz nach der Form des gesunden Beines gefertigt; inwendig, Fig. 15., wird der ganze Unterschenkel hohl und dünn ausgearbeitet, und es bleibt nur da, wo nach Fig. 12 und 13 die Zapfen a und b angeschnitten sind, etwas mehr Holz stehen, wie in Fig. 15 dieses deutlich zu sehen ist. Noch ist zu bemerken, dass der Unterschenkel B aus zwei Theilen bestehet, die vermittelst Schrauben zusammen befestigt werden, wie in Fig. 12, nach der Linie u und v, zu sehen ist.

4. Das Fussstück.

Das Fussstück Fig. 13. C und Fig. 16, wird wieder ganz so, wie der Fuss des gesunden Beines ist, angefertigt.

Vorne, wo Fig. 16 die Biegung der Zehen oder des Ballens G sich befindet, wird eine ähnliche Biegung wie bei dem gesunden Fusse gemacht. Dieses ist auch sehr nöthig, weil das Gehen dadurch erleichtert wird. Um das Zehenstück O mit dem andern Theile des Fusses zu verbinden, befestigt man steife Leinwand, Leder, oder ein dünnes, von Blech verfertigtes Charnier an der Sohle desselben. Es ist eigentlich nicht nothwendig, dsss ein Charnier hier angebracht wird, weil doch der Schuh oder Stie-

fel die beiden Theile schon zusammenhält, so dass die Schuhsohle das Charnier bildet. Oben bei h wird ein keilförmiger Ausschnitt gemacht, um dadurch die Biegung der Zehen nach oben zu bewerkstelligen. Der ganze Fuss, Fig. 16, wird hohl ausgearbeitet, und es wird nur der Hacken hinten etwas stark gelassen, weil der Hackentheil beim Gehen das meiste zu leiden hat. Wie das hintere Charnier, um den Unterfuss mit dem Unterschenkel zu verbinden, gefertigt wird, kann man sehr leicht aus Fig. 13 und 16 sehen; nur ist noch dabei zu bemerken, dass man die Backen i, Fig. 13, etwas breit macht, und lieber den Zapfen b am Unterschenkel dünner arbeitet. Wenn der Zapfen b am Unterschenkel $\frac{1}{2}$ Zoll stark wird, so ist es hinreichend.

Vorn bei h, Fig. 13, ist ein kleiner Schnabel gelassen, der in eine Oeffnung am Zehenstücke eingreift, wenn die Zehen aufwärts gedrückt werden. Dieser Schnabel dient nur dazu, dass das Oberleder vom Schuh oder Stiefel bei dem Heraufdrücken der Zehen sich nicht in die Fuge klemme.

5. Innerer Mechanismus.

Um dem Fusse seine gehörige Gelenkigkeit zu geben, damit der eigentliche Zweck beim Gehen erreicht wird, so habe ich zu diesem Behufe nach Fig. 15 am Trichter sowohl vorn bei K, als auch hinten bei p zwei Spiralfedern, so wie am Unterschenkel bei L eine starke Spiralfeder angebracht. Von diesen Federn K und L und p gehen Darmsaiten nach dem Fussstücke C, die in der Gegend von m und n befestigt sind. Diese Federn und Darmsaiten vertreten die Stelle der Muskeln, welche durch ihr Zusammenziehen und Auseinanderdehnen die Hebel bewegen, d. h. den Unterschenkel und den Fuss C, wie es bei dem natürlichen Gliede der Fall ist. Denn biegt sich das Knie beim Fortschreiten, so werden sich die Spiralfedern zusammenziehen. Da sie sich aber vermöge ihrer Federkraft bemühen werden, wieder in ihre gehörige Ruhe zu kommen, so werden sie den Unterschenkel mit vorschleudern, welches auch zur Schnelligkeit der Bewegung beiträgt; folglich auch zur Erleichterung des Ganges beitragen wird, ohne dass der Verstümmelte an einem Fädchen zu ziehen braucht, um den Mechanismus in Thätigkeit zu setzen, wie dies bei einigen andern künstlichen Füssen der Fall ist.

Wollte der Verstümmelte nämlich fortschreiten, so müsste er, um das Knie krumm machen zu können, erst an einem Fädchen ziehen, wenn er nicht lieber mit einem steifen Fusse gehen wollte, wo dann aber der Fuss nichts weiter, als ein gewöhnlicher Stelz sein würde.

Durch diese Federn wird der Zug beim Gehen sanft und gleichmässig, so dass der Stumpf sowohl, als der Körper durchaus keine Erschütterung erleidet; nur ist noch zu bemerken, dass man die Federn jedesmal vorn am Trichter bei K ganz oben, und hinten bei L am Unterschenkel, dem Kniegelenke so nahe als möglich anbringt, und dass die Darmsaiten, sowohl am Knie- als Fussgelenke, nach Fig. 15 w, w, über Rollen laufen lässt.

Unten am Fussstücke C, Fig. 15, befindet sich in der Gegend r, ebenfalls eine kleine Spiralfeder, um das Zehenstück in seiner gehörigen Richtung zu erhalten. Am Zehenstück O, befindet sich bei q, Fig. 17, ein Zapfen, der die Feder bei dem Zusammendrücken der beiden Theile, Fig. 18, zusammenpresst; wird der Fuss beim Fortschreiten in die Höhe gehoben, so wird die Feder, vermöge ihrer Federkraft, das Bestreben äussern, sich auszudehnen, und folglich das Zehenstück wieder in seine gehörige

Richtung bringen. Die Spiralfedern K und L in Fig. 15 halten auch den Fuss C, beim Fortschreiten jedesmal parallel mit der Ebene der Erde, damit nicht die Spitze des Fusses die Ebene der Erde berührt, und da wir an Fig. 8 gesehen haben, dass die Schenkel AB, beim Fortschreiten einen Winkel machen, wodurch der Fuss in die Höhe nach F gezogen wird, so kann der Verstümmelte ohne Beschwerden auch auf nicht ganz gleichem Wege fortschreiten, ohne zu befürchten, die Erhöhungen zu berühren, um etwa dadurch zu fallen.

Damit man einen deutlichen Ueberblick von der Wirkung der Federn, und wie sie an dem Fusse angebracht sind, hat, habe ich dieselben noch einmal nach einem grösseren Maassstabe dargestellt.

Fig. 19 stellt die Spiralfedern, wie sie in der Röhre E, Fig. 20, gehalten werden, dar. Es ist nämlich eine Blechröhre E, (Fig. 20) an dem Trichter oben bei K Fig. 10 angebracht, die unten einen Ansatz a, a, hat, auf welchem, wenn der Zug die Feder herunterdrückt, selbige gehalten wird.

Die Röhre E, Fig. 20, ist bis an diesem Ansatze a cylinderförmig, und so weit, dass die Feder noch freien Spielruam hat, sich durch

den Zug herauf und herunter bewegen zu können. Unter diesem Ansatze a, befindet sich noch eine kleinere, ebenfalls cylinderförmige Röhre b, Fig. 20, die aber nur so gross zu sein braucht, als der Stöpsel F, Fig. 21 und 19, ist, der die Kraft auf die Feder äussert. Der Stöpsel F, Fig. 21, hat wieder oben bei c, c, einen Knopf, mit welchem er auf die Federn drückt, wie es auch aus der Fig. 19 zu ersehen ist.

Der Knopf oder Ansatz c, c, dieses Stöpsels wird so gross gefertigt, als die Röhre oben weit ist, um mit der Spiralfeder frei herauf und herunter bewegt werden zu können. Dahingegen wird der andere Theil des Stöpsels F, Fig. 19, der in der Spiralfeder steckt, nur so stark gemacht, dass er sich frei in dem untern Tkeile b, Fig. 20, bewegen kann, wie auch deutlich genug aus der Fig. 19. zu ersehen ist.

Eig. 22. stellt die Verbindung der Darmsaiten mit dem Stöpsel F vor. Es wird nämlich oben bei a an der Darmsaite ein Gewinde mit einer Mutterschraube angebracht, um durch Stellung derselben den Zug zu verstärken oder zu vermindern, je nachdem der Zug wirken soll. Die Befestigung der Darmsaiten an den Schrauben geschieht durch eine mit Nieten versehene Blech-

röhre, welche die Schraube nnd Darmsaite umschliesst.

In Fig. 23. sieht man, wie die Röhren E, mit den Darmsaiten angebracht sind. Der Zug von dem Oberschenkel A, wird am Kniegelenke bei B in dem Unterschenkel nach dem Fussstücke durchgeführt, wie es in der Fig. 23 und 15 Alles deutlich dargestellt ist.

III.

Beschreibung eines künstlichen Fusses zum Ersatze des amputirten Unterschenkels.

Ein künstliches Bein zum Ersatze des Unterschenkels ist weit schwieriger anzufertigen, als ein solches zum amputirten Oberschenkel; denn das künstliche Glied, muss hier nicht allein passend am Unterschenkel gefertigt, sondern es muss auch am Oberschenkel befestigt werden, und dann ist es gewöhnlich schwierig, die Richtung und passende Biegung des künstlichen Beins mit dem natürlichen Knie, über welchem es befestigt wird, zu verbinden.

Den künstlichen Unterschenkel unmittelbar an dem Unterschenkel-Stumpfe zu befestigen, ist nicht anwendbar, weil der Stumpf viel zu reizbar ist, um eine starke Pressung aushalten zu können. Aus diesem Grunde muss jeder

künstliche Unterschenkel am Oberschenkel befestigt werden, so wie auch der Tragepunkt am Oberschenkel vertheilt werden muss.

Ist jedoch der amputirte Stumpf am Unterschenkel lang genug, so dass man den Tragepunkt am Unterschenkel des amputirten Beins noch anbringen kann, wie Fig. 24. zu sehen ist, so muss doch, wenn der Leidende das Bein mit Nutzen gebrauchen soll, seine Befestigung am Oberschenkel stattfinden, (Fig. 25.), nur mit der Ausnahme, dass hier der obere Trichter nicht so lang zu sein braucht, weil er mehr zur Haltbarkeit, d. h. zur Befestigung, als zum Tragen dienen soll.

Der untere Trichter B, Fig. 25. und 26., für den amputirten Stumpf des Unterschenkels, wird wieder von weissem Bleche durch den Klempner angefertigt. Oben bei a und a, wird der Rand etwas auswärts getrieben, damit er den Stumpf nicht drücken kann. Hinten bei b und b in der Gegend der Kniekehle wird der untere und obere Trichter etwas schräg ausgeschnitten, damit sie sich bei der Biegung des Knies nicht hinderlich sind.

Der obere Trichter A, Fig. 25. und 26., der zur Befestigung des Unterschenkels am Oberschenkel dient, ist an einer Seite ganz auf, und

wird dann mittelst Schnallen c, c, Fig. 25. und 26., am Oberschenkel befestigt.

Das Fussstück C, Fig. 25. und 26., wird von Holz vom Bildhauer, ganz nach der Form des gesunden Fusses, ausgearbeitet, wie vorhin bei Fig. 15. gezeigt wurde. Der Blechtrichter des Unterschenkels wird alsdann mit Holzschrauben an dem Fussstücke befestigt, wie in Fig. 25. und 26. bei d d deutlich zu sehen ist.

Ist der Stumpf nur kurz, ungefähr 3—4 Zoll lang, dann kann der ganze Unterschenkel von Holz verfertigt werden, und es wird nur für den Stumpf ein kleiner blecherner Trichter angesetzt. Der Tragepunkt muss hier natürlich nach dem Oberschenkel vertheilt werden, wie in Fig. 26. zu sehen ist.

Die Verbindung des Oberschenkels A, mit dem Unterschenkel B, wird mittelst eiserner Charniere bewerkstelligt, Fig. 25. und 26, die Flügel e, e, werden an die Trichter unten und oben festgenietet; die beiden Backen f f, Fig. 27. (das eigentliche Charnier) werden aber nicht genietet, sondern mittelst Schrauben zusammengefügt, damit man sie nach Belieben fester und loser schrauben kann, je nachdem es nöthig wird. Zu diesem Behufe wird gleich in den einen Backen f die Mutterschraube eingeschnitten, Fig. 28.

Die Zusammensetzung der ganzen Maschine ist, glaube ich, schon aus der bildlichen Darstellung erklärlich genug, wie auch das Ganze schon vorhin speziell beschrieben worden ist.

Um hier den Mechanismus anzubringen, wird ebenfalls das Fussstück C mit dem Oberschenkel A, Fig. 29., durch Darmsaiten in Verbindung gebracht, wie wir es an den vorigen gesehen haben. Auch die Feder L, Fig. 15. und 29., darf hier nicht fehlen, und wenn sie nicht inwendig im Unterschenkel mehr anzulegen ist, so muss sie ausserhalb, wie in Fig. 25. zu sehen, angebracht werden.

IV.

Beschreibung, die künstlichen Füsse anzulegen und zu befestigen.

Um einen künstlichen Fuss ohne Beschwerde für den Träger desselben und mit vollständigem Erfolge benutzen zu können, ist es nothwendig, davon unterrichtet zu sein, was vor dessen Anlegung zu beobachten, und wie demnächst diese und die Befestigung selbst zu bewerkstelligen ist. Zu diesem Zwecke mache ich daher auf Nachstehendes aufmerksam:

Die Anlegung ist gewissermassen die Hauptsache der Verbindung der künstlichen Maschine

mit dem Körper des Menschen, der sie trägt, und von ihrer zweckmässigen Bewerkstelligung hängt mithin der nützliche Gebrauch des künstlichen Gliedes grossen Theils mit ab, welches man gleichwohl bei allen bisherigen ähnlichen Erfindungen übersehen zu haben scheint, da es an einer das Bedürfniss erschöpfenden Anleitung dazu bis jetzt noch gänzlich fehlt.

Vor allen Dingen muss die Befestigung der Polsterung an dem Trichter vermieden werden, weil dadurch Unbequemlichkeiten mancherlei Art erzeugt zu werden pflegen; denn der Zweck des Polsterns ist, den Druck am Stumpfe zu verhüten, welcher aber durch die Befestigung der Polsterung am Trichter bei dem dann schmerzhaften Einpassen des Stumpfes veranlasst wird. Dies muss schlechterdings vermieden werden, zumal der Stumpf in der Regel sehr reizbar ist, und leicht in einen entzündlichen Zustand versetzt werden kann, besonders wenn die Amputation nicht schon vor geraumer Zeit stattgefunden hat.

Ferner muss der künstliche Fuss so angelegt werden, dass der Trichter für den Oberschenkel durchaus nicht bis an den Sitzknochen reiche, sondern wenigstens einen bis anderhalb Zoll davon entfernt bleibe.

Bevor daher der Stumpf in den Trichter gebracht wird, muss er seiner ganzen Länge nach mit einer Bandage von weisser Leinewand nach Art einer Aderlass-Binde von oben nach unten zu umwickelt werden, und zwar so, dass dadurch der Stumpf, unten bei a, Fig. 30, an der Amputations-Stelle durch das Hervortreten der Fleischmasse gleichsam eine natürliche Polsterung erhält.

Auf diese Weise wird ein zweifacher Nutzen bewirkt; einmal, dass dadurch das sonst erfolgende Hinaufdrängen des Fleisches am Stumpfe vermieden, und dann, dass jedem sonst möglichem Drucke des Stumpfes, unten an der amputirten Stelle, vorgebeugt wird. Dies darf nicht unberücksichtigt bleiben, weil sonst das unwillkührliche Hinaufziehen des Fleisches am Stumpfe und ein Drücken des letzteren an dessen unterstem Ende unvermeidlich ist, durch beide Ereignisse aber dem Verstümmelten ein heftiger Schmerz erregt und eine Entzündung und Wundwerden dieser Stelle veranlasst wird.

Das Umwickeln des Stumpfes kann leicht von dem Leidenden selbst verrichtet werden, indem er mit der einen Hand das Fleisch hinunterstreift und festhält, mit der andern aber die Binde oben bei b, Fig. 30, umlegt, und sie

nach unten hin, möglichst eben und glatt wickelt, wodurch dann unten die Polsterung am Stumpfe gebildet wird. Wenn dieses geschehen ist, wird ein von Leder gefertigter, mit Wolle und Rosshaaren wohl gepolsterter Trichter über den umwickelten Stumpf gezogen (Fig. 31.), wonächst alsdann der Leidende das künstliche Glied nimmt und den Stumpf recht fest in den Blechtrichter hinein zu drängen sucht, so, dass durchaus kein Schlottern in dem Trichter stattfinden kann. Doch darf auch kein Pressen des Stumpfes fühlbar werden, weshalb die Polsterung des Ledertrichters so lange vermehrt oder vermindert werden muss, bis die Verbindung jenes mit dem künstlichen Gliede ohne Beschwerde und zweckmässig bewerkstelligt ist.

Der gepolsterte Ledertrichter darf sich aber oben nicht in einer Wulst endigen, sondern muss durchgängig gleich stark und eben gepolstert sein, und wenigstens einen Zoll breit über den oberen Rand des Blechtrichters hinausreichen, damit letzterer durchaus nicht unmittelbar den Körper berühre (Fig. 32.), oder bis an den Sitzknochen reiche, weil sonst ein schmerzhaftes Reiben an dieser Stelle unvermeidlich sein würde. Denn das Glied darf weder unten an der Amputationsstelle, noch oben am Sitzkno-

chen gedrückt werden, weil hieraus für den Verstümmelten Beschwerde und Gefahr erwachsen würde.

Durch den fortgesetzten Gebrauch des Ledertrichters wird natürlicher Weise die Polsterung desselben zusammengedrückt, und sie erfüllt dann nicht mehr ihren Zweck so vollständig, als dieses nothwendig ist. Daher muss der gepolsterte Ledertrichter, wenn die Polsterung sich fest gedrückt hat, wieder von Neuem aufgepolstert werden, welches sehr leicht geschehen kann, wenn man die alte Watte und die Pferdehaare herausnimmt und sie auflockert, und dann mit selbigen wieder polstert.

Die Polsterung des Unterschenkels wird auf die nämliche Art, wie die bei dem Oberschenkel, Fig. 31., angebracht. Es wird nämlich der Stumpf des Unterschenkels oben von a, Fig. 24., nach unten zu umwickelt, hiernächst ein gepolsterter Ledertrichter übergezogen, und dann wird das Ganze in den Trichter des Unterschenkels fest hineingebracht, so aber, dass kein Schlottern statt finden kann.

Auch oben unter dem Trichter A, Fig. 25. und 26., muss eine Polsterung angebracht werden. Hier kann man jedoch die Polsterung nicht über den Oberschenkel überziehen, son-

dern man muss die Polsterung um den Oberschenkel umwickeln, ungefähr auf die Art, als wenn man ein Tuch um denselben schlägt. Alsdann wird der Blechtrichter darauf befestigt.

Die Befestigung des künstlichen Fusses mit dem Stamme des Körpers ist am bequemsten und zweckmässigsten mittelst eines einfachen Gurtes von Leder oder gewöhnlichem Zwirnbande zu bewirken, und zwar nach Fig. 33. hinten am Blechtrichter. Die beiden Enden werden dann über die Schultern gelegt und vorne, gekreuzt, nach Fig. 32. befestiget. Zur Befestigung des Gurtes befindet sich hinten, Fig. 33., eine Oese, durch welche er gezogen wird, vorne aber sind am Trichter kleine Knöpfe d, d, Fig. 32., angebracht, um den Gurt vermittelst einer Oese daran anzuhängen. Die Enden des Gurtes sind mit Schnallen zu versehen, damit die Oesen hoch oder niedrig geschnallt werden können.

Früher hat man zwar verschiedene andere, hiervon abweichende Befestigungs-Arten rathsam finden wollen; allein ich kann keiner derselben meine Zustimmung geben. Die Befestigung vermittelst eines um den Unterleib zu tragenden Gurtes ist unstreitig der Gesundheit nachtheilig, weil dadurch ein zu festes Ein-

schnüren der Eingeweide veranlasst wird, und die Haltung und Tragung der Maschine für den Unterleib zu schwer ist, so dass, besonders bei öfteren und anhaltenden Bewegungen des Verstümmelten, durchaus Erhitzungen, Andrang des Blutes nach dem Kopfe und andere üble Zufälle erzeugt werden. Das früher vorgeschlagene und versuchte Tragen einer Jacke zum Befestigen der Maschine an derselben ist ebenfalls unzweckmässig und zu beschwerlich für den Leidenden, weil eine solche Jacke nicht so fest anliegen kann, dass sie sich beim Gehen nicht verschieben sollte, wodurch dann der Körper das Gleichgewicht verlieren würde. Ueberdies würde dadurch der ganze Oberkörper zu sehr heruntergezogen werden, welches die Folge haben müsste, dass besonders die Brust und in dieser die Lunge zusammen gepresst und deren Functionen erschwert werden würden, welches nicht anders als der Gesundheit nachtheilig und jeden Falls sehr lästig für den Verstümmelten sein muss.

Elastische Federn sind bei allen Befestigungsarten als unzweckmässig, unanwendbar zu betrachten, weil sie nicht die Stärke haben, welche die Schwere des künstlichen Fusses und die Bewegung desselben erfordert.

V.

Beschreibung der Uebungsversuche mit dem künstlichen Fusse.

Bevor eine solche Maschine ohne die geringste Beschwerde oder Unbequemlichkeit ganz nach Wunsch gebraucht werden kann, muss ich noch die Hebung einer Schwierigkeit wünschen, die von dem Leidenden allein abhängt, und sehr leicht von ihm bewirkt werden kann. Es kommt nämlich darauf an, sich an den Gebrauch des künstlichen Beines zu gewöhnen, wozu allerdings einige vorgängige Uebung, etwa 8 bis 14 Tage hindurch, nothwendig ist.

Bedenkt man, dass Kinder erst lernen müssen, ihre gesunden Glieder gehörig zu gebrauchen; dass der Tanzmeister beim ersten Unterricht viel Mühe hat, seine Schüler die von der früheren Gewohnheit abweichende Stellung und Bewegung der Füsse beim Tanzen zu lehren, und sie daran zu gewöhnen; ferner wie beschwerlich es selbst für die in den Kriegsdienst tretenden jungen, rüstigen Männer ist, das Exercitium zu lernen und den Körper an die schnelle und pünktliche Ausführung der nöthigen Bewegungen des Körpers zu gewöhnen; bedenkt man dies alles, so wird es gewiss jedem

Verständigen einleuchtend sein, dass es, wenn auch nicht unmöglich, doch schwierig sein müsse, einen künstlichen Fuss sogleich mit Fertigkeit und Leichtigkeit zu gebrauchen. Hierzu kann man jedoch mit geringer Mühe gelangen, wenn man damit anfängt, auf dem in der bezeichneten Art angelegten Fusse, etwa an einem Stuhle, ganz ruhig zu stehen, hiernächst einige Bewegungen mit demselben zu machen, nach und nach den übrigen Körper daran Theil nehmen zu lassen, und damit so lange fortzufahren, bis mit Hülfe eines Stocks das Gehen im Zimmer keine Schwierigkeit mehr findet. Ist der Leidende erst dahin gelangt, so wird er immer vertrauter mit der Behandlung und dem Gebrauche eines künstlichen Fusses, und es wird ihm bald gelingen, mit demselben die Treppen hinab und hinauf zu steigen, auch auf ungepflastertem oder gepflastertem Boden, nach Belieben, langsam oder rasch zu gehen, ohne dazu selbst eines Stockes weiter zu bedürfen.

Zu meiner Freude hat die Erfahrung dies in mehreren, bis jetzt schon vorgekommenen Fällen bestätiget, indem ich namentlich einen Mann höheren Bürgerstandes, der keine körperlichen Arbeiten verrichtet; einen als Steinmetz arbeitenden Mann und einen 13jährigen Knaben

mit einem künstlichen Fusse der beschriebenen Art versehen habe, von welchen solcher in der angegebenen Weise angelegt worden ist und seitdem ganz nach Bedürfniss und Wunsch bequem und leicht von ihnen gebraucht wird.

Dieser günstige Erfolg veranlasste mich, meine Erfindung bekannter werden zu lassen und sie gemeinnütziger zu machen; weshalb ich in einer bei des Königes Majestät eingereichten allerunterthänigsten Immediat-Vorstellung vom 11ten Juli v. J. bat: solche durch die betreffende Behörde genau untersuchen und prüfen zu lassen, auch, falls sie für gut und zweckmässig befunden würde, mir ein Patent zur ausschliesslichen Anfertigung meines neu erfundenen künstlichen Fusses auf einen bestimmten Zeitraum allergnädigst zu ertheilen. Allerhöchstdieselben geruhten, jene meine Bittschrift dem Hohen Ministerio für die Medizinalangelegenheiten zufertigen zu lassen, worauf dessen wissenschaftliche Deputation für das Medicinal-Wesen sich der speciellen Untersuchung und Prüfung meiner Erfindung unterzog. Als dies geschehen war, wurden die über diesen Gegenstand sprechenden Verhandlungen dem hohen

Ministerio für Handels- und Gewerbe-Angelegenheiten übersandt, und dessen technische Deputation setzte die Untersuchung und Prüfung der Maschine fort und führte die Sache zum Schlusse. Der Erfolg hiervon war, dass von dem zuletzt gedachten Hohen Ministerio eine Verfügung vom 23sten November 1833 an mich erging, welche das Anerkenntniss enthält, dass der von mir erfundene künstliche Fuss zum Ersatze des Ober- und Unterschenkels, sowohl in seinen einzelnen Theilen als in der ganzen Zusammenstellung, neu und eigenthümlich befunden, und mir deshalb zu dessen ausschliesslicher Anfertigung ein Patent auf Zehn hinter einander folgende Jahre, für den ganzen Umfang des Preussischen Staates gültig, ertheilt worden sei. Die Aushändigung dieses Patents an mich ist auch bereits erfolgt und das Publikum von dessen Ertheilung auf amtlichem Wege durch die allgemeine Preussische Staats-Zeitung № 333. vom 1sten Dezember 1833 benachrichtiget worden.

Für jenes ehrenvolle Anerkenntniss und das auf den Grund desselben mir ertheilte Patent fühle ich mich zum innigsten Danke verpflichtet, den ich nicht besser bethätigen zu können glaube, als wenn ich mich hiermit anheischig

mache, nicht nur zu jeder Zeit einige Exemplare jenes künstlichen Fusses in Bereitschaft zu halten, damit solche in Augenschein genommen werden können, sondern auch, auf Verlangen, deren zu einem möglichst billigen Preise zu liefern. Bevorworten muss ich jedoch hierbei, dass es wünschenswerth und gut wäre, wenn die sie bedürfenden Personen geneigt sein möchten, ihre Bestellung persönlich zu machen, um genau das Maass zu dem anzufertigenden Fusse nehmen zu können, in den Fällen jedoch, wo die Umstände solches etwa verhindern sollten, würde es auch zureichend sein, ein genaues Maass von der Länge und dem Umfange des gesunden Fusses an mich zu übersenden, aus welchem aber das Maass des Ober- und Unterschenkels, wie des Unterfusses, ersichtlich sein müsste.

Uebrigens behalte ich mir noch vor, wegen der bei mir zu machenden Bestellungen oder andrer hierauf bezüglicher Angelegenheiten das Weitere in den öffentlichen Blättern bekannt zu machen.

Demoiselle *Caroline Eichler* hat mir einen sehr gut gearbeiteten künstlichen Fuss vorgezeigt, der namentlich seiner Leichtigkeit wegen Empfehlung verdient und in vorkommenden geeigneten Fällen mit Nutzen in Anwendung gesetzt werden kann; — was ich hierdurch auf Verlangen, meiner Ueberzeugung gemäss, attestire.

Berlin, den 18. Dec. 1832.

v. Wiebel,

Leibarzt Sr. Majestät und Chef des Militair-Medizinal-Wesens.

Die unverehlichte *Caroline Eichler* hat mir zu verschiedenen Malen künstliche Füsse von ihrer Fabrikation vorgelegt, welche zu den vorzüglichsten Arbeiten gehören, die mir in dieser Art zu Gesicht gekommen sind. Natürliche Gestalt und ungemeine Leichtigkeit machen diese künstlichen Füsse ungemein empfehlenswerth. Praktisch hat sich ihr Werth besonders bei einem jungen Manne, welchem ich den Oberschenkel amputirt habe, bewährt, indem dieser auf andern künstlichen Füssen nicht gut gehen konnte, auf dem aber von der unverehlichten *Eichler* verfertigten sich mit der grössten Leichtigkeit bewegt.

Dies glaube ich der Wahrheit gemäss attestiren zu können.

Berlin, den 5. Dec. 1832.

(gez.) Prof. *Dr. Dieffenbach*,
dirigirender Arzt an der Charité und practischer Arzt in Berlin.

Die von der unverehlichten *Caroline Eichler* verfertigten künstlichen Füsse gehören zu den vorzüglichsten Arbeiten dieser Gattung; sie verbinden mit der natürlichen Gestalt eine grosse Leichtigkeit und zweckmässigen Mechanismus.

Als besonders brauchbar bewies sich in einem Falle ein von ihr gefertigter künstlicher Fuss, wo bei einem am Oberschenkel Amputirten die Anwendung mehrerer andern nicht zusagte, der von der etc. *Eichler* verfertigte seinem Zweck jedoch vollkommen entsprach.

Dies glauben wir der Wahrheit gemäss hierdurch bezeugen zu können.

Berlin, den 27. März 1833.

(gez.) *v. Wiebel.* (gez.) *Albers.*
(gez.) Dr. *Kluge.* (gez.) *Trüstedt.*
(gez.) Professor *Dieffenbach.*

Gedruckt bei C. Feister.

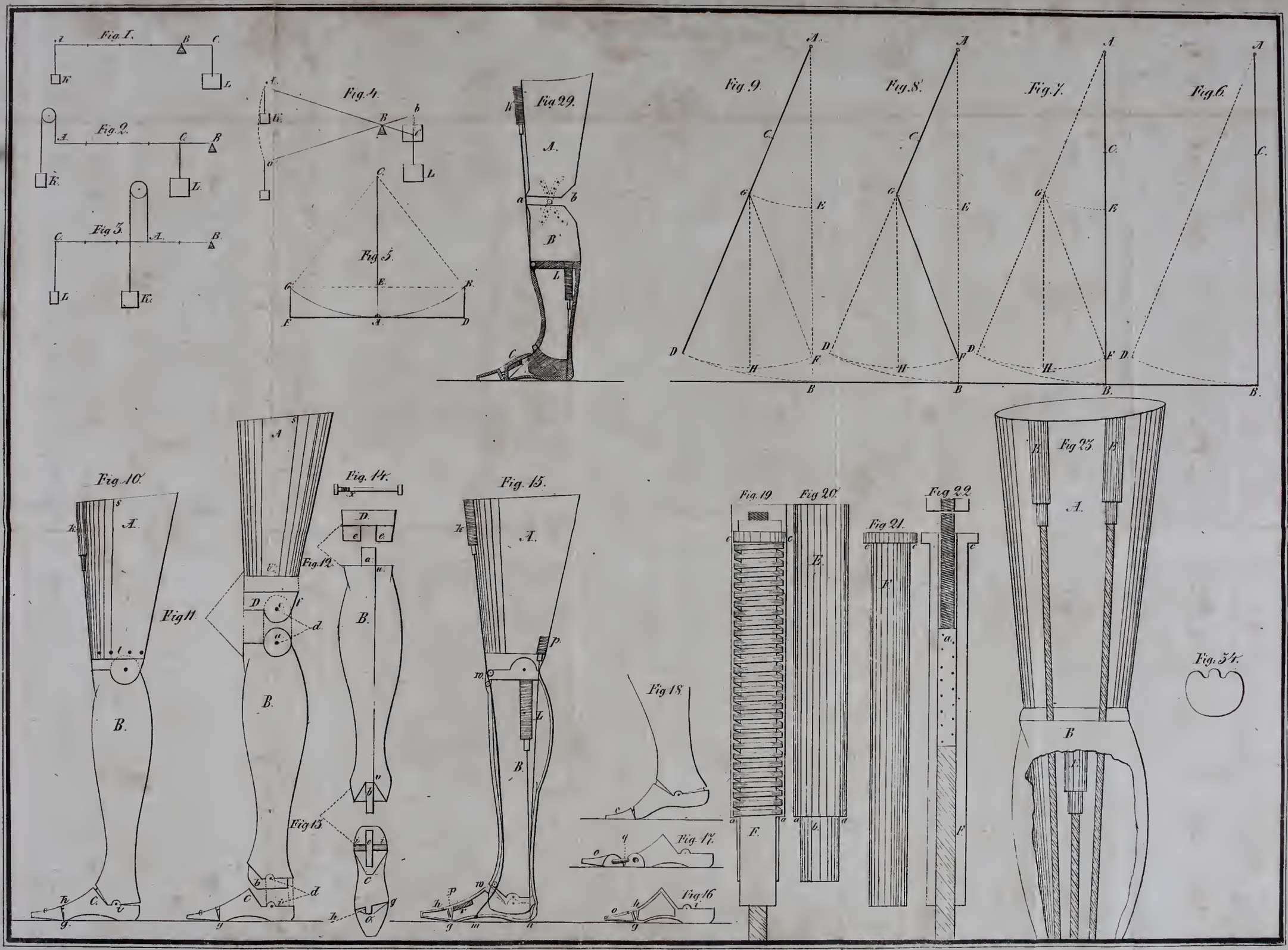
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 29.
Fig. 9.
Fig. 8.
Fig. 7.
Fig. 6.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 18.
Fig. 17.
Fig. 16.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.

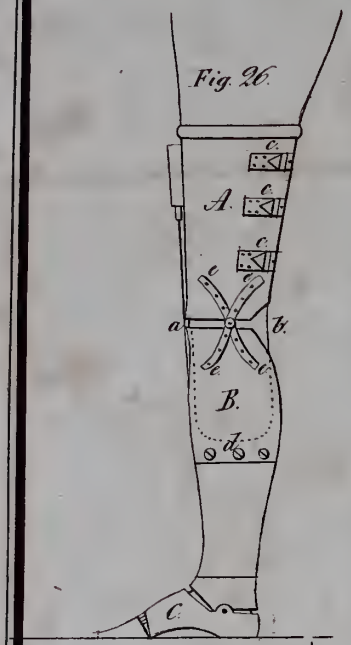

Fig. 26.

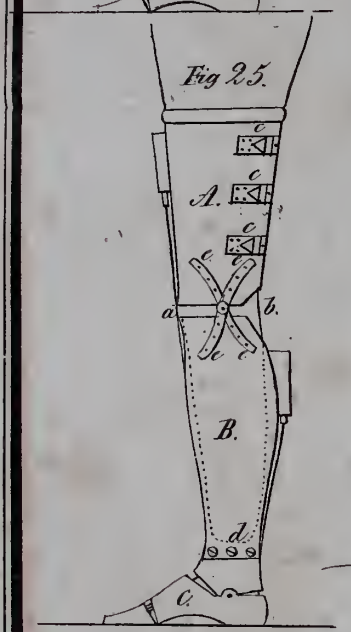

Fig 25.

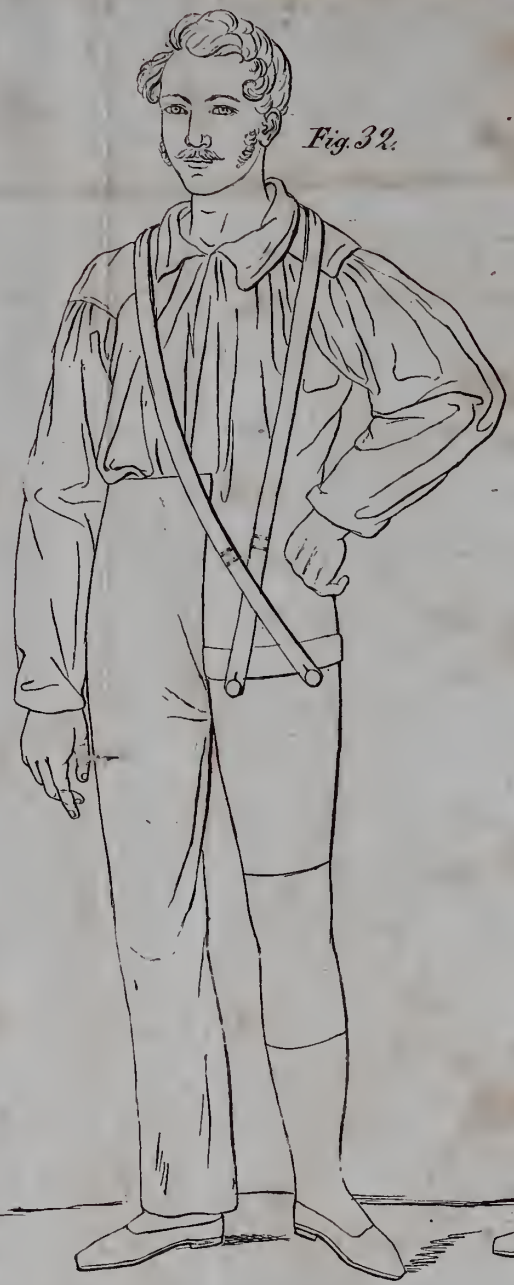

Fig. 32.

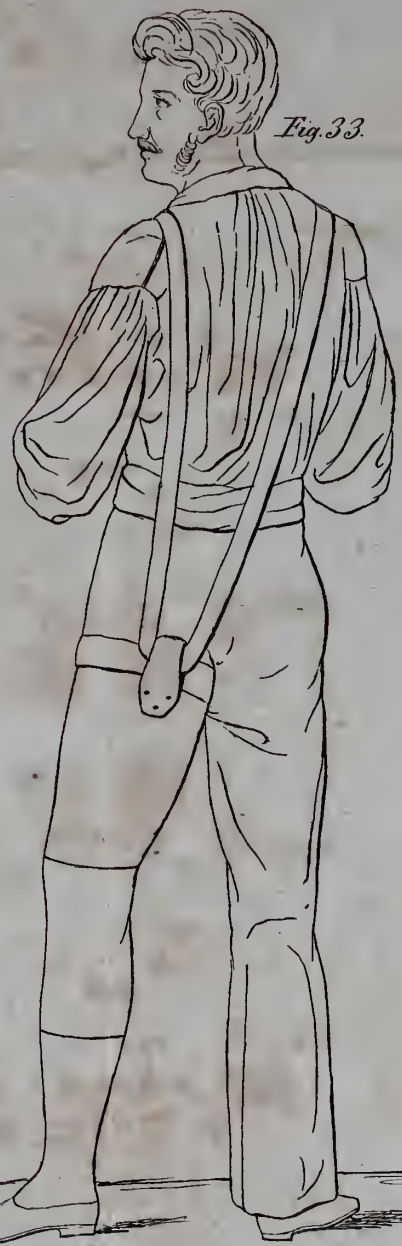

Fig. 33.

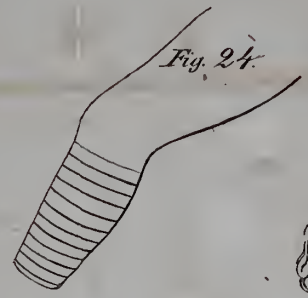

Fig. 24.

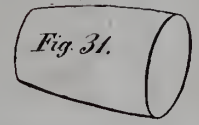

Fig. 31.

Fig 28.

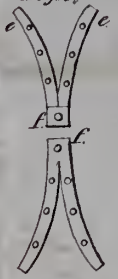

Fig 27.

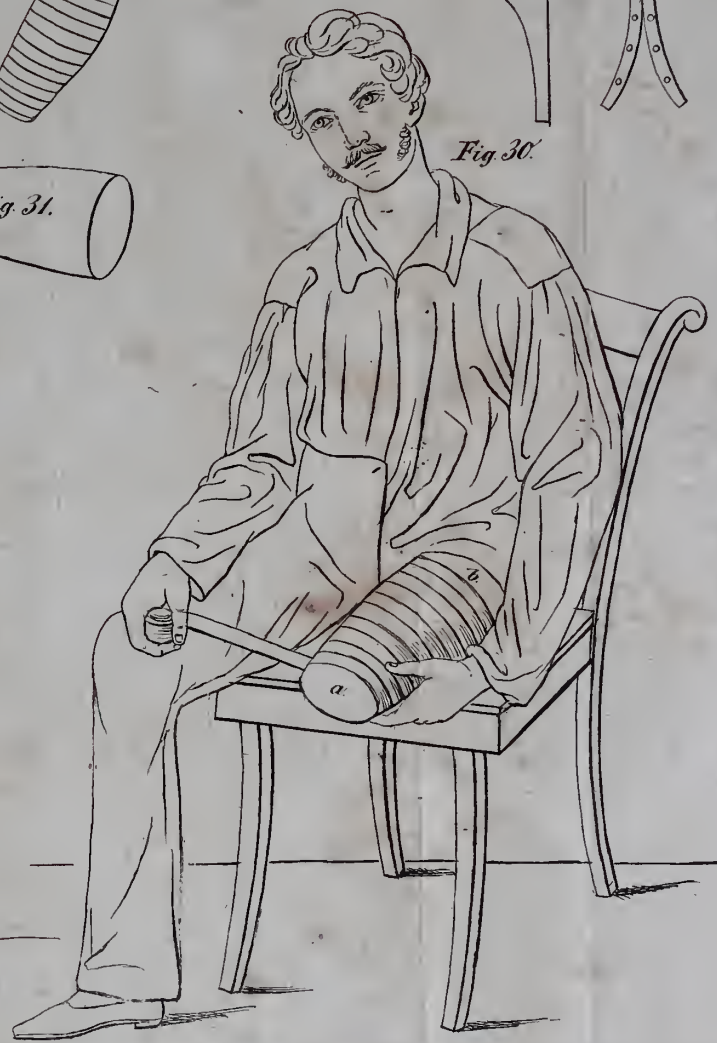

Fig 30.

COUNTWAY LIBRARY OF MEDICINE
RD
756
E38

RARE BOOKS DEPARTMENT